

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

公告

90.11.00

修正

477491

申請日期: 88.11.19

審號:

88219692

類別: H02J9/00

(以上各欄由本局填註)

## 新型專利說明書

一、 新型名稱	中文	在線上不斷電裝置及使用於其上之直流轉換裝置
	英文	
二、 創作人	姓名 (中文)	1. 施子民
	姓名 (英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 台北市內湖區陽光街347號3樓
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 智翔電腦股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北市內湖區陽光街347號3樓
	代表人 姓名 (中文)	1. 李金詮
	代表人 姓名 (英文)	1.



## 四、中文創作摘要 (創作之名稱：在線上不斷電裝置及使用於其上之直流轉換裝置)

本創作係揭露一種線上不斷電裝置，特別係有關一種市電與電池共用一個變壓器(DC/DC轉換器)之不斷電裝置。此DC/DC轉換器利用特殊開關作適當之切換控制而形成一直流轉換器，使不斷電裝置之市電和電池使用同一控制電路及變壓器，於市電正常供應時，係將市電經整流再經全橋式轉換成所需之直流電壓，再將此電壓轉換成交流電，而當市電中斷時，電池經相同之DC/DC轉換器、控制電路及同一高頻變壓器產生DC/AC換流器所需之直流電源。藉由此共用之構造，可使在線上不斷電裝置變成只需要兩級(市電/電池之DC/DC轉換器、DC/AC換流器)之電路，由此可使不斷電裝置具有節省能源，縮小體積，降低成本及功能提升。

## 英文創作摘要 (創作之名稱：)



本案已向

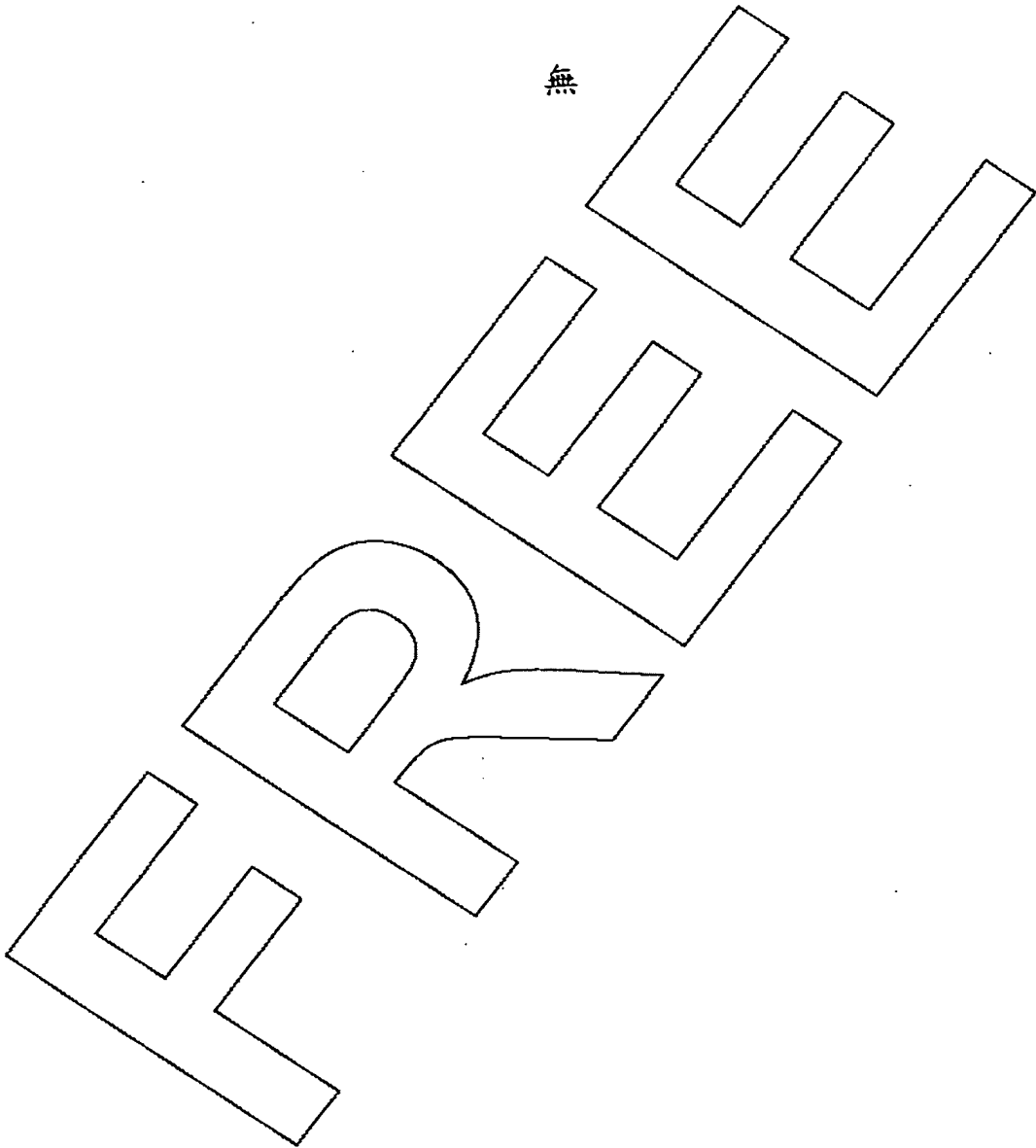
國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無



## 五、創作說明 (1)

## 【創作領域】

本創作係有關一種線上 (ON-LINE) 不斷電裝置，尤指一種使用於在線上不斷電裝置之直流轉換裝置，利用特殊開關作適當之切換控制，使不斷電裝置之市電和電池使用同一控制電路及變壓器，而具有省電，高效率及不佔空間之特性者。

## 【創作背景】

傳統之在線上不斷電裝置如第 1 圖所示。市電 AC 經整流後經一 DC/DC 轉換器 (Transformer) 10 轉換成一穩定之高壓電源，再經一 DC/AC 換流器 20 產生交流電源而輸出供應設備。同時市電對充電器 30 充電以供應系統電池 VBAT 之充電電流達成充電之工作。當市電 AC 瞬間中斷 (停電)，可藉電池 VBAT 儲存之電能經由另一 DC/DC 轉換器 10' 轉換成穩定之高壓電源，再經 DC/AC 換流器 120 轉換輸出，以供設備短暫之電源使用。

由傳統不斷電裝置 10 之構造觀之，充電器 30、DC/DC 轉換器 10、10'、DC/AC 換流器 20 皆設計為分開、獨立之電路，僅將其作適當之連接安排，在運作上端視狀況而各別動作。在整個配組之構造下因各獨立電路各有其損耗，因而有浪費電能、效率不佳之缺點。再者，獨立之電路個體有其基本之體積，因此現有之不斷電裝置充電器在體積縮減上相當有限。

## 【創作目的與概述】

鑑此，本創作之主要目的，在於將兩 DC/DC 轉換器與



### 五、創作說明 (2)

充電器之三級電路設計變為一級，除使整體之製造成本降低外，並具有節省電能、提高效率以及縮小體積之功效。

本創作之次要目的，在於僅利用特殊之開關加上適當之控制，且在基本之電路構造下完成，使具極高之產業利用性。

為達到以上的目的，根據本創作，設計市電與電池共用一個 DC/DC 轉換器（變壓器），此 DC/DC 轉換器利用特殊開關作適當之切換控制，於市電正常供應時，係將市電經整流再經 DC/DC 轉換器轉換成 DC/AC 換流器所需之直流電壓，再將此電壓轉換成交流電，而當市電中斷時，電池經相同之 DC/DC 轉換器產生 DC/AC 換流器所需之直流電源，並且電池所需之充電電流亦於市電正常時驅動該 DC/DC 轉換器而產生，藉此共用所設計之直流轉換裝置，可使在線上不斷電裝置變成只需要兩級（直流轉換裝置、DC/AC 換流器）之電路，由此可使不斷電裝置具有節省能源，縮小體積，降低成本及功能提升。

#### 【圖式簡單說明】

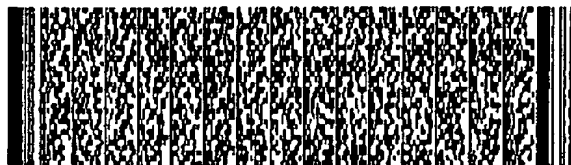
對於熟習本技藝之人士而言，從以下所作的詳細敘述配合伴隨的圖式，本創作將能夠更清楚地被瞭解，其各種目的及優點將會變得更明顯。

#### 1. 圖式說明：

第 1 圖為係為傳統不斷電裝置之方塊圖。

第 2 圖為係為本創作不斷電裝置之方塊圖。

第 3 圖為係為本創作直流轉換裝置之電路方塊圖。



## 五、創作說明 (3)

## 2. 圖號說明：

10、10' DC/DC轉換器

20 DC/AC換流器

30 充電器

40 直流轉換裝置

410 DC/DC 轉換器

412 高壓繞組

416 輸出繞組

420 開關控制電路

422 市電偵測電路

426 低壓電晶體

414 低壓繞組

418 充電繞組

424 高壓電晶體

## 【詳細說明】

請參閱第 2 圖。本創作係將市電 AC 與電池 VBAT 設計共用一個直流轉換裝置 40，藉此直流轉換裝置 40 控制切換傳輸市電 AC 或電池 VBAT 電源，並且產生後置 DC/AC 換流器 20 所需之穩定直流高壓電源。

前述之直流轉換裝置 40，請參第 3 圖。直流轉換裝置 40 內包含有一 DC/DC 轉換器 410 及一開關控制電路 420；其中 DC/DC 轉換器 410，用以將經整流之市電 AC 或電池 VBAT 之電能轉換成穩定之直流電源，開關控制電路 420，用以偵測市電 AC 是否正常供應，並作適當之切換控制 DC/DC 轉換器 410 之輸入電源為市電 AC 或電池 VBAT 之電能。當市電 AC 正常供應時，開關控制電路 420 選擇令市電 AC 通過 DC/DC 轉換器 410 而轉換，同時產生提供電池 VBAT 之充電電流，當



## 五、創作說明 (4)

市電 AC中斷時，開關控制電路 420選擇令電池 VBAT之電能通過 DC/DC轉換器 410，以提供暫時之電力，以達不斷電之功能。

現更進一步說明。請續參第 3 圖。其中 DC/DC轉換器 410之一次側具有高壓繞組 (high voltage wire) 412及低壓繞組 (low voltage wire) 414，高壓繞組 412係連接接收經整流之市電 AC，低壓繞組 414與電池 VBAT連接。而 DC/DC轉換器之二次側具有輸出繞組 (output wire) 416及充電繞組 (charger wire) 418，充電繞組 418亦與電池 VBAT連接。

當市電 AC正常供應時，市電偵測電路 (Line Loss Circuit) 422選擇開關 SW1去驅動高壓電晶體 (High Voltage MOSFET) 424和 DC/DC轉換器 410之高壓繞組 412，如此經整流之市電 AC可藉 DC/DC轉換器 410形成穩定高壓直流電源 VBUS輸出，以提供於不斷電裝置後置之 DC/AC換流器 20。

當停電時 (市電 AC中斷)，市電偵測電路 422選擇開關 SW2去驅動低壓電晶體 (LOW Voltage MOSFET) 426和 DC/DC轉換器 410之低壓繞組 414，如此也可由低壓之切換經由電池 VBAT提供穩定高壓直流電源 VBUS給 DC/AC換流器 120使用。

而充電器工作之完成為當市電 AC正常時驅動 DC/DC轉換器 410內之高壓繞組 412產生於充電繞組 418上再經由二極體 MUR860，提供系統電池 VBAT之充電電流達成充電之工作。





## 五、創作說明 (5)

綜上所述，本創作之在線上不斷電裝置係藉直流轉換裝置，設計市電與電池共用一 DC/DC 轉換器，並利用特殊開關作適當之切換控制，簡化傳統在線上不斷電裝置之 4 級設計（兩級 DC/DC 轉換器、DC/AC 換流器及電池之充電器）變成只需要 2 級（市電/電池共用之直流轉換裝置及 DC/AC 換流器）之電路，所需之變壓器減少兩個，因此本創作可使不斷電裝置具有節省能源、高效率、縮小體積不佔空間及降低成本等優點。

以上實施例的敘述係為了解說及描述本創作的目的而表達，其無意道盡或限制本創作為被敘述的明確形式；並且，基於以上的教導或從本創作的實施而學習，顯然地許多修改或變化是可能的。該實施例的選擇係為最清楚地解釋本創作的原理及其實際應用，俾使本技藝之其他人士對合適的特定使用意圖以各種實施例及以各種修改最有效地利用本創作。本創作的技術思想企圖由下列的申請專利範圍及其均等來決定。

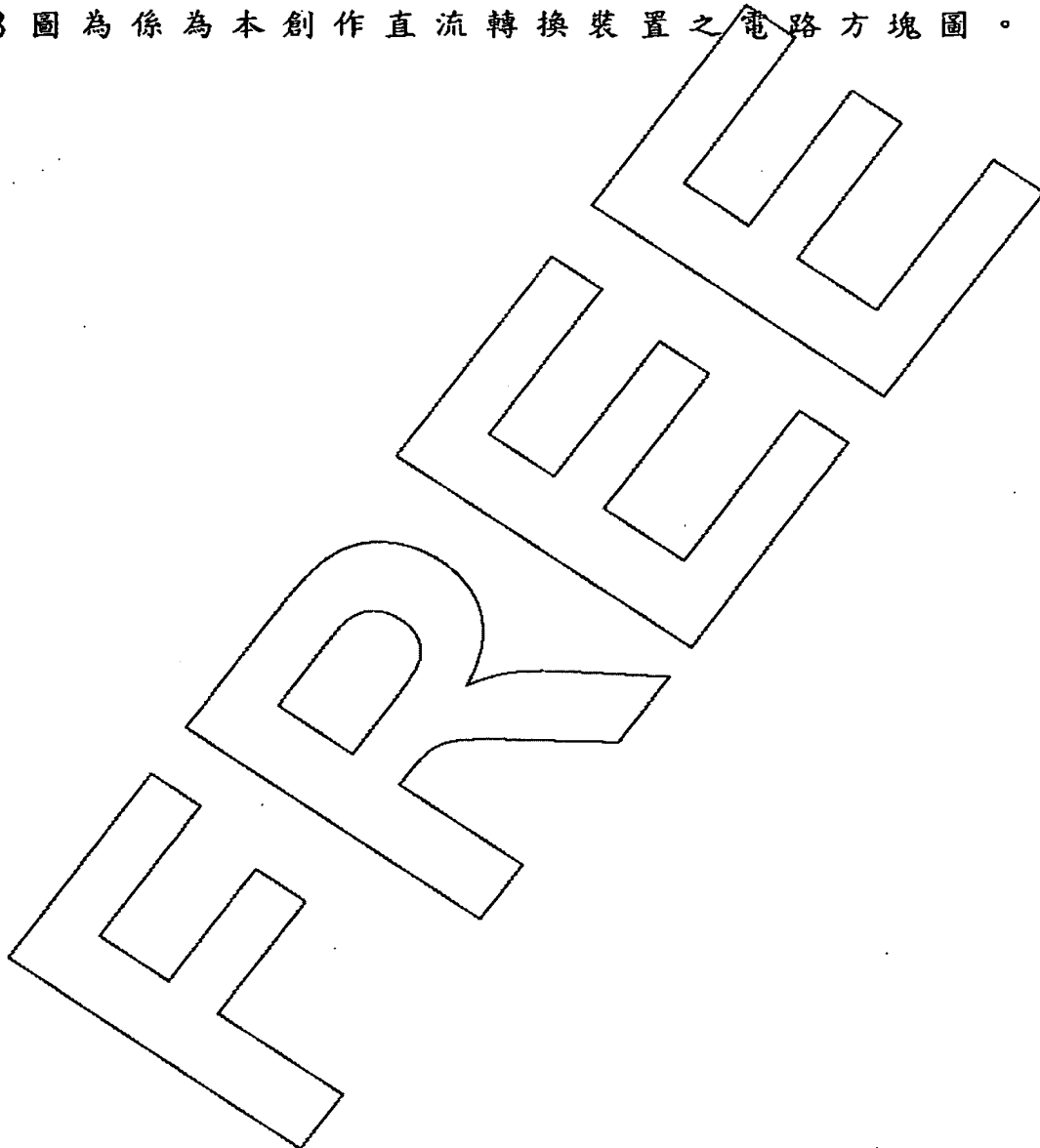


## 圖式簡單說明

第 1 圖為係為傳統不斷電裝置之方塊圖。

第 2 圖為係為本創作不斷電裝置之方塊圖。

第 3 圖為係為本創作直流轉換裝置之電路方塊圖。



## 六、申請專利範圍

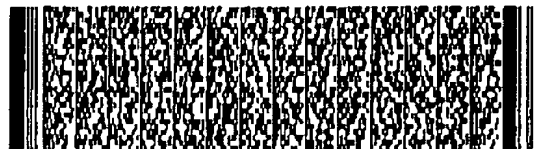
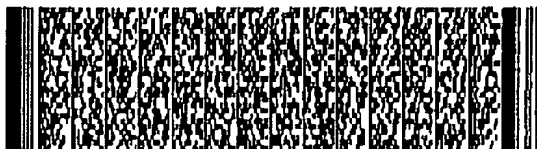
## 1. 一種在線上不斷電裝置，包含：

- 一 DC/DC轉換器，用以將經整流之市電或電池之電能轉換成穩定之直流電源；
- 一 DC/AC換流器，該 DC/DC轉換器轉換後之穩定直流電源經該 DC/AC換流器產生交流電源而輸出供應設備；及
- 一開關控制電路，偵測該市電是否正常供應，並作適當之切換控制該 DC/DC轉換器之輸入電源為該市電或該電池之電能；

藉上述構件，當該市電正常供應時，該開關控制電路選擇令該經整流之市電通過該 DC/DC轉換器而轉換成穩定直流電源以供該 DC/AC換流器使用，同時產生提供該電池之充電電流，當該市電中斷時，該開關控制電路選擇令該電池之電能通過該 DC/DC轉換器，以提供該 DC/AC換流器使用，以達不斷電之功能。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之裝置，其中該 DC/DC轉換器之一次側具有一高壓繞組及一低壓繞組，該 DC/DC轉換器之二次側具有輸出繞組及一充電繞組，該高壓繞組係連接接收該經整流之市電，由該開關控制電路控制是否驅動，該低壓繞組係與該電池連接，亦由該開關控制電路控制是否驅動，該充電繞組係與該電池連接，當該市電正常供應時，驅動該高壓繞組產生於該充電繞組，以提供該電池之充電電流達成充電之工作。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之裝置，其中該開關控制電路，包括：



## 六、申請專利範圍

一市電偵測電路，用以偵測該市電是否之供應正常；及  
 一電晶體開關驅動電路，具有一高壓電晶體及一低壓電晶體，分別驅動該 DC/DC 轉換器之高壓繞組及低壓繞組；當該市電偵測電路偵測該市電正常供應，將選擇驅動該高壓電晶體，令該整流後之市電得以經該 DC/DC 轉換器轉換成穩定高壓直流電源，當該市電中斷時，該市電偵測電路則選擇去驅動該低壓電晶體，令該電池之儲存電能得以經該 DC/DC 轉換器轉換。

4. 一種使用於在線上不斷電裝置之直流轉換裝置，包含：  
 一 DC/DC 轉換器，用以將經整流之市電或電池之電能轉換成穩定之直流電源；及  
 一開關控制電路，偵測該市電是否正常供應，並作適當之切換控制該 DC/DC 轉換器之輸入電源為該市電或該電池之電能；

藉上述構件，當該市電正常供應時，該開關控制電路選擇令該市電通過該 DC/DC 轉換器而轉換，同時產生提供該電池之充電電流，當該市電中斷時，該開關控制電路選擇令該電池之電能通過該 DC/DC 轉換器，以提供暫時之電力，以達不斷電之功能。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之裝置，其中該 DC/DC 轉換器之一次側具有一高壓繞組及一低壓繞組，該 DC/DC 轉換器之二次側具有輸出繞組及一充電繞組，該高壓繞組係連接接收該經整流之市電，由該開關控制電路控制是否驅動，該低壓繞組係與該電池連接，亦由該開關控制

## 六、申請專利範圍

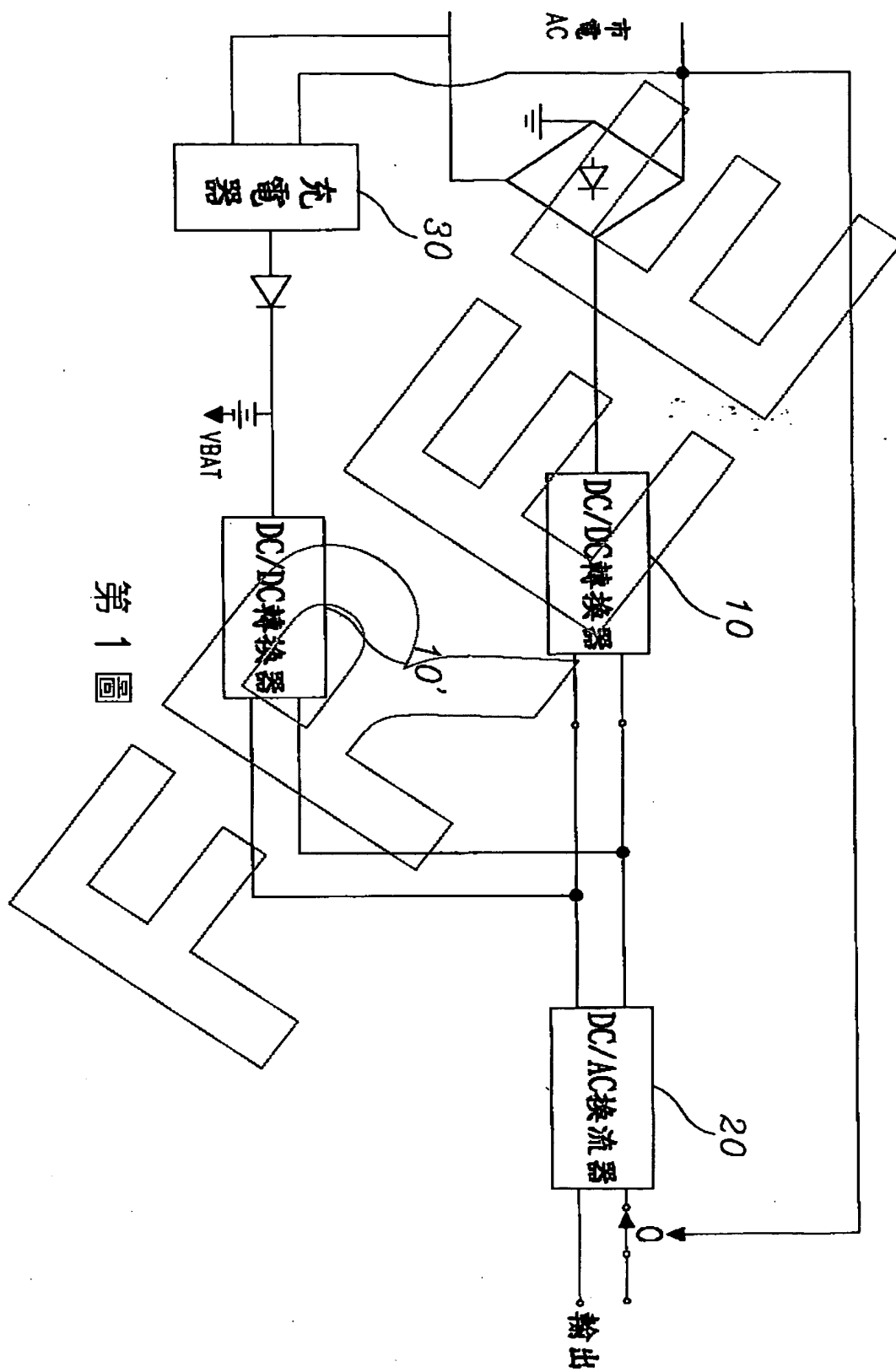
電路控制是否驅動，該充電繞組係與該電池連接，當該市電正常供應時，驅動該高壓繞組產生於該充電繞組，以提供該電池之充電電流達成充電之工作。

6. 如申請專利範圍第5項所述之裝置，其中該開關控制電路，包括：

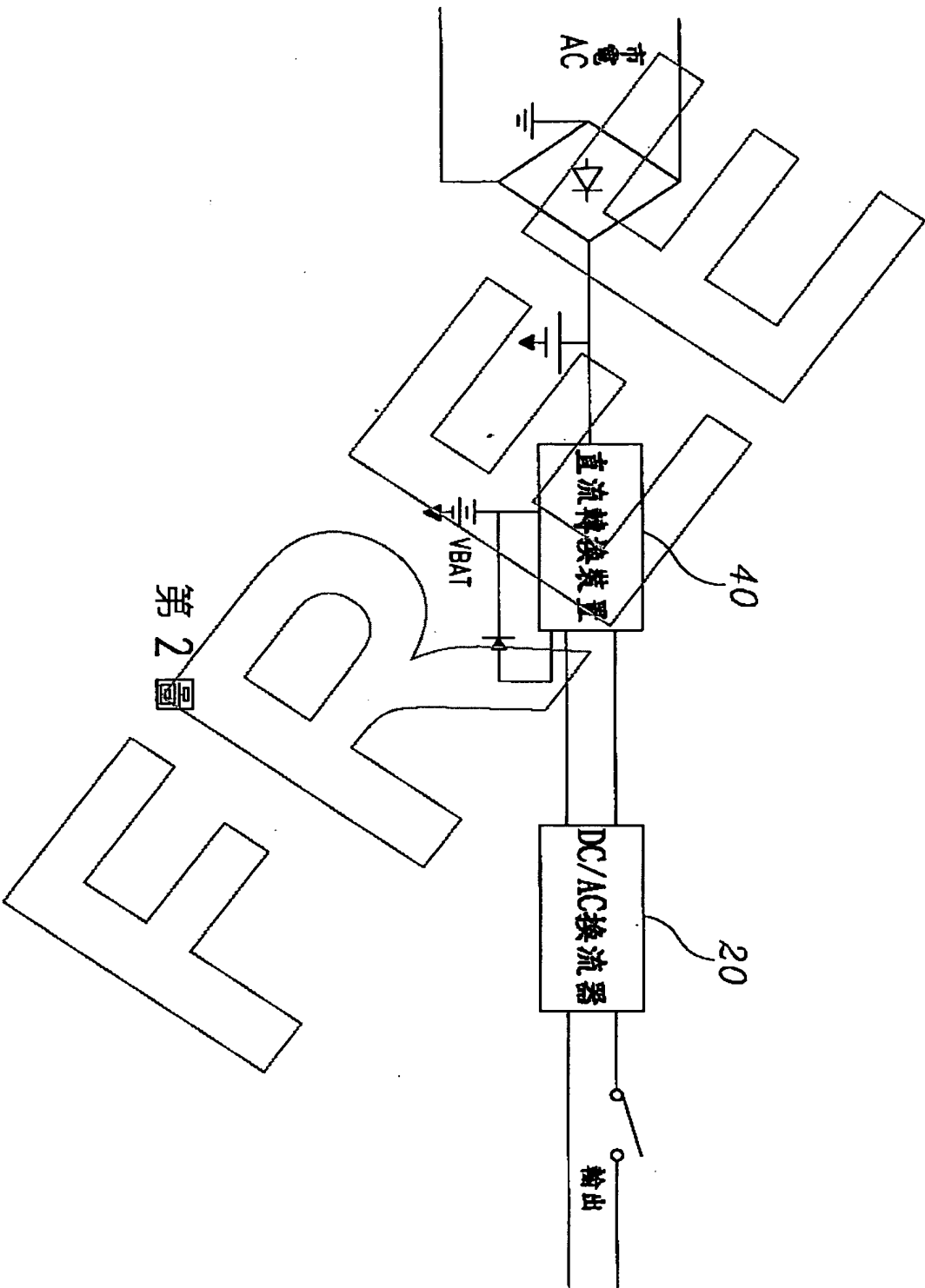
一市電偵測電路，用以偵測該市電是否正常供應；及  
一電晶體開關驅動電路，具有一高壓電晶體及一低壓電晶體，分別驅動該DC/DC轉換器之高壓繞組及低壓繞組；

當該市電偵測電路偵測該市電正常供應，將選擇驅動該高壓電晶體，令該整流後之市電得以經該DC/DC轉換器轉換成穩定高壓直流電源，當該市電中斷時，該市電偵測電路則選擇去驅動該低壓電晶體，令該電池之儲存電能得以經該DC/DC轉換器轉換。

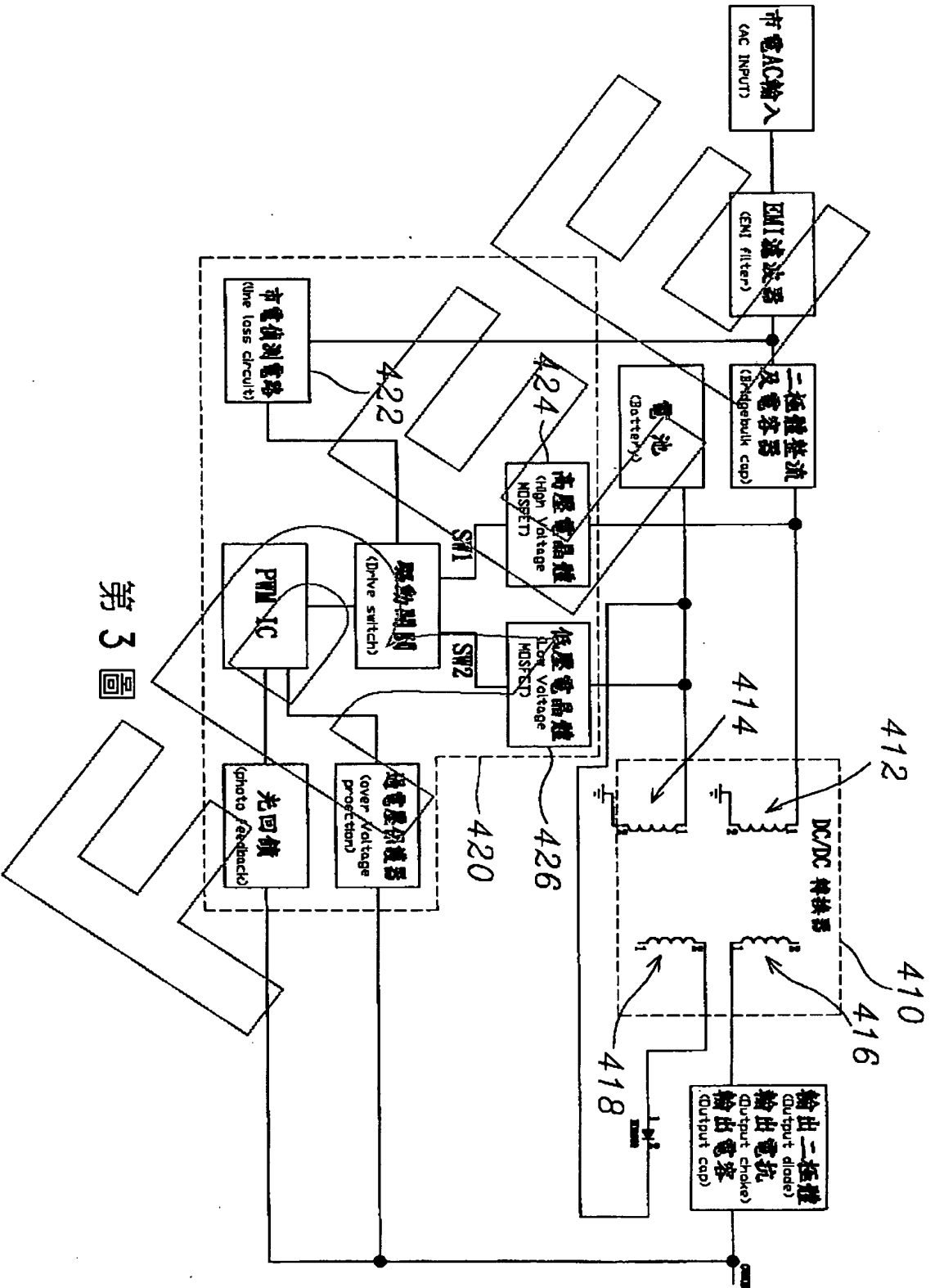




第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖